නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය
10 ශ්‍රේණිය

විෂය නිර්දේශය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම.
2007

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

පටුන

1.0 හැඳින්වීම 01

2.0 විෂයයේ අරමුණු 02

3.0 නිපුණතා, නිපුණතා මට්ටම්, විෂය අන්තර්ගතය සහ කාලය 03

- නිර්මාණකරණයෙහි දාර්ශනික පසුබිම
- ආවුද උපකරණ
- ද්‍රව්‍යය
- මූලික තාක්ෂණික ඇඳීම
- මූලික තාක්ෂණය

4.0 ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය 13

5.0 ගුණාත්මක යෙදවුම් 16

6.0 තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම 20

7.0 පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන් 22

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

1.0 හැඳින්වීම

"අලුත් අලුත් දෑ නොතනන ජාතිය ලොවැ නොනඟී"

අප රටේ මෑත යුගයේ පහළ වූ විශිෂ්ටතම විද්වතකු වන මුනිදාස කුමාරතුංග ශූරීන්ගේ ඉහත කියමනෙන් රටක අනාගත අභිවෘද්ධිය උදෙසා පාසල් අධ්‍යාපනය තුළින් නිර්මාණශීලී පුද්ගලයන් බිහි කිරීමේ අවශ්‍යතාව අවධාරණය කෙරෙයි.

2007 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක කෙරෙන නව අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ යෝජනාවලිය යටතේ 10-11 ශ්‍රේණි සඳහා වූ තාක්ෂණවේද විෂය සමූහයට ඇතුළු වන නව විෂයයක් ලෙස නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය හඳුන්වා දිය හැකි ය.

නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය නිපුණතාපාදක ප්‍රවේශයක් තුළින් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සැලසුම් කර ඇත. 1991 සිට 2006 තෙක් පාසල්වල 10-11 ශ්‍රේණිවල ක්‍රියාත්මක කරන ලද යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය, ඉදිකිරීම් තාක්ෂණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය යන විෂය තුනට අදාළ සංකල්ප හා කුසලතා සමෝධානය කෙරෙන නව විෂයයක් ලෙස මෙය සැලසුම් කර ඉදිරිපත් කරනු ලැබේ. සිසුන් හුදු සෛද්ධාන්තික දැනුම හා අනුකරණයට සීමා නොකර සැබෑ ජීවිතයට සම්බන්ධ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් පාදක කර ගත් තනි තනිව හෝ කණ්ඩායම් වශයෙන් හෝ ක්‍රියාකාරකම් හා ගවේෂණ ඔස්සේ ඔවුන්ගේ නිර්මාණාත්මක චින්තනය වර්ධනය කිරීමෙන් එමගින් ඔවුන් ඇති කර ගන්නා ජීවන පුරුදු තුළින් ඔවුන් නව නිර්මාණකරුවන් බවට පත් කිරීමත් මෙහි මූලික අභිප්‍රායයි.

නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය හැදෑරීම සඳහා අවශ්‍ය පාදක දැනුම, කුසලතා හා ආකල්ප 6-9 ශ්‍රේණිවල ක්‍රියාත්මක කෙරෙන ප්‍රායෝගික හා තාක්ෂණ කුසලතා විෂයය මගින් ලබා දෙනු ලැබේ. ඒ ඔස්සේ වර්ධනය කර ගත්, යහපත් වැඩ පුරුදු හා සාරධර්මවලින් සමන්විත නිපුණතා ද, විවිධ ජනමාධ්‍යන් හා පරිසරයන් ඇසුරෙන් සිසුන් ලබා ගන්නා නොවිධිමත් අත්දැකීම් ද පදනම් කර ගනිමින්, නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයයට අදාළ විවිධ විෂය ක්ෂේත්‍ර තුළින්, එදිනෙදා ජීවිතයට ඵලදායී ලෙස උපයෝගී කර ගත හැකි නිපුණතා රාශියක් වර්ධනය කර ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලැබේ.

දේශීය හා ජාතික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට ඉවහල් වන නව නිපැයුම් සැලසුම් කිරීමේත් ඒවා නිර්මාණය කිරීමේත් හැකියාව (නිර්මාපණ ශක්තිය) සිසුන් තුළ වර්ධනය කිරීම "නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය" විෂයයේ ප්‍රධාන අරමුණයි. මේ සඳහා විෂයමාලාව ඔස්සේ සිසුන් තුළ ගැටලු විසඳීම් කුසලතා, සන්නිවේදන කුසලතා, නිර්මාණාත්මක චින්තන කුසලතා, කණ්ඩායම් වැඩ කුසලතා, කළමනාකරණ කුසලතා, තීරණ ගැනීමේ කුසලතා හා ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනය කිරීමට අපේක්ෂා කරනු ලැබේ. මේ කුසලතා වර්ධනය කිරීමට උපයෝගී කර ගනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් හා ව්‍යාපෘති සඳහා නිවෙස් හා පාසල් අවට පරිසරයෙන් පහසුවෙන් සපයා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ භාවිත කිරීමට ඉඩ කඩ සැලසීම මේ විෂයයේ විශේෂත්වයයි.

10-11 ශ්‍රේණිවල නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය මගින් නිපුණතා 15ක් වර්ධනය කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. මේ නිපුණතා අතර ඒවා විෂයය හා බැඳුණු ප්‍රධාන විෂය ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ පහත දැක්වෙන ශීර්ෂ යටතේ ගොනු කර ඇත.

- නිර්මාණකරණ දර්ශනය
- ආවුද හා උපකරණ
- ද්‍රව්‍ය
- මූලික තාක්ෂණවේදය

මෙම විෂයමාලාව මගින් සිසු නිපුණතා වර්ධනය කිරීමට අවශ්‍ය මඟ පෙන්වීම ලබා දෙන අතර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මනා ලෙස සංවිධානය කිරීමෙන් සෑම සිසුවකු ම අවම ප්‍රවීණතා මට්ටමට ගෙන ඒම අපේක්ෂා කරනු ලැබේ.

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

2.0 විෂයයේ අරමුණු

- ජාතික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ද අනපේක්ෂිත අනාගත අභියෝගවලට මුහුණ දීම සඳහා ද උපයෝගී කර ගත හැකි ක්‍රමවේද හා නව නිපැයුම් සැලසුම් කිරීමේත් නිර්මාණය කිරීමේත් නිපුණතාවලින් හෙබි සිසු පරපුරක් බිහි කිරීම.

- සැලසුම්කරණ ක්‍රියාවලියට අදාළ දර්ශනය ජීවිතයේ එදිනෙදා ක්‍රියාවලියක් සඳහා උපයෝගී කර ගැනීම.

- ජීවිත ගැටලු සඳහා අර්ථවත් හා ඵලදායී විසඳුම් සොයා ගැනීම.

- ජීවිත ගැටලු විසඳීම සඳහා සුදුසු උපකරණ, මෙවලම්, ද්‍රව්‍ය හා ක්‍රියාමාර්ග යොදා ගැනීම.

- ක්‍රියාකාරකම් හා ව්‍යාපෘතිවල නිරතවීමෙන් පහත සඳහන් කුසලතා වර්ධනය කර ගැනීම
    - ඵලදායී සන්නිවේදන
    - නිර්මාණශීලී චින්තනය
    - නිවැරදි තීරණ ගැනීම
    - ව්‍යවසායකත්වය

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

3.0 නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්, විෂය අන්තර්ගතය හා කාලය

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
1. නිර්මාණකරණයේ දාර්ශනික පසුබිම පිළිබඳ අවබෝධය		
1.1 ගැටලුවකට තාක්ෂණික විසඳුම් සැලසුම් කිරීමේ නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලිය විමර්ශනය කරයි.	● ගැටලු විසඳීමේ ක්‍රියාවලියට අදාළ පියවර ● ගැටලුව හඳුනා ගැනීම ● ගැටලුව විශ්ලේෂණය කිරීම ● නිර්මාණ සාරාංශය ● තොරතුරු රැස්කිරීම ● පිරිවිතර සැකසීම ● විසඳුම් යෝජනා කිරීම ● සුදුසු විසඳුම තේරීම ● සැලසුම් රූපසටහන් ඇඳීම ● ආකෘතිය ● ඇගයීම ● නිමි ඵලය ● වාර්තා කිරීම	මිනිත්තු 40
1.2 ගැටලුවක් ඵලදායී ලෙස විසඳීමට නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලිය යොදා ගනියි.	● ගැටලුව/අවශ්‍යතාව ● තෝරා ගත් සරල ගැටලු/අවශ්‍යතා ● නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලිය	මිනිත්තු 40

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
2. කාර්යයන් සඳහා උචිත ආවුද, උපකරණවල පිරිවිතර, භාවිතය, නඩත්තු හා ආරක්ෂක පූර්වෝපා ගවේෂණය කරයි. 2.1 ආවුද හා උපකරණවල මූලික පිරිවිතර හා ඒවා භාවිත කරන අවස්ථා විමර්ශනය කරයි.	● භාවිතය අනුව දළ වර්ගීකරණය ● මැනීමේ, සලකුණු කිරීමේ හා පරීක්ෂා කිරීමේ ආවුද හා උපකරණ නිදසුන්: ● මිනුම් පටිය ● මුලු මට්ටම ● මට්ටම් ලීය ● නියෝන් ටෙස්ටරය ● මල්ටිමීටරය ● කැපීමේ, සැහීමේ ආවුද හා උපකරණ නිදසුන්: ● කියත ● කතුර ● විදුම් යන්ත්‍රය හා කටු ● පිහිය ● ඇල්කටුව ● යත්ත ● පීර ● රාස්පය ● සවි කිරීමේ හා ගැලවීමේ ආවුද හා උපකරණ නිදසුන්: ● ඉස්කුරුප්පු නියන ● දෙකොන යතුර ● පොප් රිවට් යන්ත්‍රය ● නළ යතුර ● පයිප්ප රෙන්චිය ● අල්ලා ගැනීමේ හා දරා සිටීමේ ආවුද හා උපකරණ නිදසුන්: ● දඬු අඬුව ● පොදු අත් අඬුව ● G කරාමය ● වැඩ බංකුව ● ඔසොච්චි (ජැක්) ● නිමහම් කිරීමේ ආවුද හා උපකරණ නිදසුන්: ● සීරුම් තහඩුව ● බුරුසුව ● විසිරනය ● වැලිකඩදාසි අල්ලනය ● සායම් රෝලරය හා උපාංග	පැය 02 මිනිත්තු 20

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
	● පිරිවිතර ● ප්‍රමාණය ● බර ● දිග ● විෂ්කම්භය ● ධාරිතාව ● හැඩය ● භාවිතය ● සංවේදිතාව ● මිනුම් පරාසය	
2.2 නඩත්තු කටයුතු නිසියාකාරව පවත්වාගෙන යයි.	● ආරක්ෂාව ● පුද්ගල ආරක්ෂාව ● ආවුද/උපකරණ ආරක්ෂාව ● ගබඩා කිරීම ● මූලික ප්‍රථමාධාර	පැය 02
2.3 ආරක්ෂක පූර්වෝපා අනුගමනය කරයි.	● එදිනෙදා කළයුතු නඩත්තු ● පිරිසිදු කිරීම ● නියමිත ස්ථානයේ තැන්පත් කිරීම ● විශේෂ උපදෙස් ඇතොත් ඒ පිළිබඳ ව ක්‍රියාත්මක වීම. ● ආවුද/උපකරණ මුවහත් කිරීම ● කැපුම් කෝණය ● පීරි ගෑම ● ගිනි ගල් යන්ත්‍රය භාවිතය ● වෙනත් ක්‍රම	

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
3. මූලික තාක්ෂණවේද කාර්යයන් සඳහා උපයෝගී කරගත හැකි ද්‍රව්‍යවල ගුණ, හැසිරීම, භාවිතය හා ආරක්ෂක පූර්වෝපා ගවේෂණය කරයි.		
3.1 ද්‍රව්‍යවල ගුණ, හැසිරීම්, යෙදුම් හා අදාළ ආරක්ෂක පූර්වෝපා විමර්ශනය කරයි.	● ද්‍රව්‍යවල ගුණ හා හැසිරීම ● භෞතික ● විද්‍යුත් චුම්බක ● රසායනික ● තාපජ ● ද්‍රව්‍යවල හැසිරීම් ● යෙදුම් ● බැඳුම් ද්‍රව්‍ය ● සමාහාර ● නිමහම් ● හැටුම් (structural) ● සන්නායක/පරිවාරක ● සංවේදක/පාරනායක ● සවිකුරු ● උපාංග ● ස්නේහක (Lubricants) ● ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය (packaging materials) ● ආස්තරණ (Laminations) ● ස්‍යන්ද ● අවසීරුම් ද්‍රව්‍ය (Abrasives)	පැය 03
3.2 අදාළ නිර්මාණය සඳහා යෝග්‍ය ආදේශක ද්‍රව්‍ය තෝරයි.	● යෝග්‍ය ද්‍රව්‍ය/ආදේශක ද්‍රව්‍ය ● සැලසුමට අදාළ නිර්මාණයේ නිර්ණායක ● අපේක්ෂිත ගුණ ● සුලබතාව ● පිරිවැය ● සංයෝජනයෙන් හෝ ආදේශනයෙන් හෝ අපේක්ෂිත ගුණ ප්‍රරෝකථනය	පැය 02 මිනිත්තු 20

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
4. කාර්මික සැලසුමක් අඳියි. 4.1 සැලසුමක් ඇඳීමේ දී උපයෝගී කර ගන්නා ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ ගවේෂණය කරයි.	● ලක්ෂ්‍යය ● රේඛා ● සරල රේඛා ● වක්‍ර රේඛා ● සරල රේඛා ආශ්‍රිත නිර්මාණ ● වක්‍ර රේඛා ආශ්‍රිත නිර්මාණ ● බහු - අස්‍ර ● බහු - අස්‍ර නිර්මාණ ● වෘත්තය ● වෘත්තය හා වෘත්ත කොටස් ● වෘත්ත ආශ්‍රිත නිර්මාණ ● ස්පර්ශක ● කේතුක ඛණ්ඩ ● ඉලිප්සය ● පරාවලය ● බහුවලය ● සම්මත අක්ෂර- සම්මත රේඛා සහ සම්මත රාමුව ● පරිමාණ	පැය 02
4.2 අදාළ නිර්මාණය සඳහා යෝග්‍ය ආදේශක ද්‍රව්‍ය තෝරයි.	● පර්යාලෝක පෙනුම් ● කැබිනට් පෙනුම ● ද්වි අංශක පෙනුම ● සමාංශක පෙනුම	පැය 01
4.3 සැලසුම් ඇඳීමේ දී සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් භාවිතයෙන් වැඩි දත්ත සංඛ්‍යාවක් නිපදවන්නාට දැක්විය හැකි බව හඳුනා ගනියි.	● ප්‍රථම කෝණ මූලධර්මය ● තෙවන කෝණ මූලධර්මය	පැය 02
4.4 තහඩු වර්ග භාවිත කර වැඩ කොටස් නිපදවීමේ දී විකසනයන් අත්‍යාවශ්‍යතාවය හඳුනා ගනී.	● ප්‍රිස්මාකාර වැඩ කොටස් ● පිරමීඩාකාර වැඩ කොටස් ● සිලින්ඩරාකාර වැඩ කොටස් ● කේතුකාකාර වැඩ කොටස් ● ගෝලාකාර වැඩ කොටස්	පැය 02

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
5. එක් චලන වර්ගයක් සුදුසු උපක්‍රම යොදා වෙනත් චලන වර්ගවලට පරිවර්තනය කරයි.		
5.1 මූලික චලන වර්ග හඳුනා ගැනීම සඳහා ඒවා ගවේෂණය කරයි.	● චලන වර්ගඃ ● රේඛීය චලනය - ● චක්‍රීය චලනය - ● දෝලනය - ● අනුවැටුම -	පැය 02
5.2 චලන පරිවර්තන අන්තර්ගත යාන්ත්‍රික උපක්‍රම ගවේෂණය කරයි.	● චලන පරිවර්තනඃ ● චක්‍රීය <---> රේඛීය ● දෝලනය <---> චක්‍රීය ● චක්‍රීය <---> අනුවැටුම ● චලන පරිවර්තන සහිත ජව පරිවර්තන යන්ත්‍ර අවස්ථාඃ ● සිව්පහර - පෙට්‍රල් ● දෙපහර - පෙට්‍රල් ● සිව් පහර - ඩීසල් ● චලන පරිවර්තන උපක්‍රමඃ ● දඟර කඳ හා ඇමුණුම් දණ්ඩ ● දැති තලච්ච හා දවරෝදය ● කැමිය ● ගැඩවිලි ගියරය	පැය 07
5.3 චලන පරිවර්තන උපාංගවල නඩත්තුව හා සේවා පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරයි.	● සිසිලනය ● ස්නේහනය ● ස්නේහක වර්ග ● අත් පත්‍රිකා ● ඝර්ෂණය අවම කිරීම සඳහා යොදන උපක්‍රම ● බෙයාරිං වර්ග	පැය 02
5.4 සුදුසු උපක්‍රම යොදා ගෙන චලන පරිවර්තනය සහිත ඇටවුම් නිර්මාණය කරයි.	● ද්‍රව්‍ය ● ලෝහ ● ෆෙරස් ලෝහ ● නිෆෙරස් ලෝහ ● අලෝහ ● ස්වාභාවික අලෝහ ● කෘත්‍රිම අලෝහ ● එකලස් කිරීමේ ක්‍රමඃ ● සව්කුරු භාවිතය ● පැස්සුම් ක්‍රම ● වෙල්ඩිම් ක්‍රම ● මිටියම් කිරීම ● තුනී තහඩු මූට්ටු	පැය 04

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
6. ඉදිකිරීම් වැඩ සඳහා යොදා ගන්නා සරල හැටුම් නිර්මාණය කරයි. 6.1 ප්‍රශස්ත උපයෝගීතාව සඳහා හැටුම් යොදා ගෙන ඇති ආකාරය පිරික්සයි.	● හැටුම් (Structures): ● බර දරා සිටින ● බංකු ● බාල්ක ● හිරු ආවරණ ● පාලම් ● බර දරා නොසිටින ● වෙන් කිරීමේ බිත්ති ● හුනු පුවරුව ● ගේට්ටු පියන ● සීලිම ● සාමාන්‍ය හැටුම් හා රාමු සැකිලි ● නිර්මාණ ක්‍රමවේදය: ● ශක්තිය ● ස්ථායිතාව ● කල් පැවැත්ම ● හැඩය ● නිර්මාණ ද්‍රව්‍ය හා භාවිතය: ● දැව ● ලෝහ ● කොන්ක්‍රීට් ● තැනුම් ඒකක (Masonry blocks)	පැය 02
6.2 සරල හැටුම් සඳහා රාමු සැකිලි උපයෝගී කර ගනියි.	● සැකිලි උපයෝගී කර ගත හැකි අවස්ථා ● අවශ්‍යතාව අනුව ● සම්පත් අනුව ● තාක්ෂණික පහසුකම්	පැය 02
6.3 දැව භාවිතයෙන් සරල හැටුම් නිර්මාණය කරයි.	● බර දරා සිටින හා බර දරා නොසිටින ● කෘත්‍රිම දැව ● ස්වභාවික දැව	පැය 03
6.4 ලෝහ භාවිතයෙන් සල හැටුම් නිර්මාණය කරයි.	● ඇලුමිනියම් ● මෘදු වානේ	පැය 03
6.5 කොන්ක්‍රීට් භාවිතයෙන් සරල හැටුම් නිර්මාණය කරයි.	● ගඩොල් ● සිමෙන්ති ● කොන්ක්‍රීට්	පැය 03

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
7. ගෘහස්ථ ජල සැපයුමක් ස්ථාපනය කරයි. 7.1 ජල සැපයුම් පද්ධතියක කොටස් විමසා බලයි.	● PVC ජල නළ උපාංග ● කෙවෙනි වර්ග ● T සන්ධි ● නැමි ● නළ කිලිප ● කරාම ● බිම් කරාමය ● හිටි කරාමය ● කපාට ● නැවතුම් කපාටය ● බෝල කපාටය ● දොරටු කපාටය ● සනීපාරක්ෂක උවාරණ ● උක්කුටික පෝච්චිය ● කෝමෝඩය ● දෙවුම් බේසම ● දෝර වරාසන ● ආවුද, උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය ● ලෝහ කපන කියත ● නළ රීමරය/පීර ● ධමනි ලාම්පුව ● ස්පැනරය ● නළ ප්‍රකුංචය ● ත්‍රෙඩ් සීල් (පොට මුද්‍රාව) ● ද්‍රව සිමෙන්ති ● පද්ධති සටහන ● නළ මූට්ටු	පැය 02
7.2 පවතින පද්ධතියකින් සරල සැපයුමක් ස්ථාපනය කරයි.	● උපාංග හා ද්‍රව්‍ය ලයිස්තුව ● මිනුම් ලබා ගැනීම ● එකලස් කිරීම	පැය 02

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
8. ප්‍රධාන වෝල්ටීයතාව උපයෝගී කර ගෙන විදුලි පරිපථ පිළියෙල කරයි. 8.1 ගෘහ විදුලි පරිපථ සඳහා ආරක්ෂක උපක්‍රම උචිත පරිදි යොදා ගනියි.	● ආරක්ෂක උපක්‍රමවල අවශ්‍යතාව ● උපාංග ● පිළිවෙත් ● විදුලියෙන් සිදු විය හැකි හානි ● විදුලි සැර වැදීම ● විදුලිය නිසා ගින්නක් ඇතිවීම ● ගෘහ විදුලි පරිපථයක ප්‍රධාන ආරක්ෂණ උපාංග ● සේවා විලායකය - 30 A ● ප්‍රධාන ස්විච්චිය - එකලා - 30 A ● පරිපථ බිඳිනය - E.L.C.B., R.C.C.B. ● M.C.B. - 6 A, 16 A ● ආරක්ෂණ උපක්‍රම වර්ග ● අධි ධාරා ● මිහි කාන්දු ධාරා ● උපාංග සවිකිරීමට හා භාවිතයට අදාළ I.E.E. රෙගුලාසි	පැය 02
8.2 උප පරිපථ සැලසුම් කරයි.	● පරිපථ සැලසුම් සඳහා සම්මත සංකේත ● විලායක ● කිලෝවොට්-පැය මීටරය ● ප්‍රධාන ස්විච්චිය ● පරිපථ බිඳින ● M.C.B. ● පහන් ● සූත්‍රිකා ● ප්‍රතිදීපන බට ● ස්විච්චිය ● S.P.S.T. ● S.P.D.T. ● D.P.S.T. ● D.P.D.T. ● අතරමැදි ● එබුම් බොත්තම ● යාමක ● කෙවෙනි ● 5 A ● 15 A ● සීනු ● පංකා	පැය 02 මිනිත්තු 40

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම		විෂය අන්තර්ගතය	කාලය
8.3	විශේෂ අවශ්‍යතා සඳහා විවිධ විදුලි පරිපථ නිර්මාණය කරයි.	● රැහැන් වර්ග හා ප්‍රමාණ ● ෆ්ලෙක්සිබල් (සුනම්‍ය රැහැන්) ● ටූ කෝර් (දෙහර රැහැන්) ● ත්‍රී කෝර් (තෙහර රැහැන්) ● 1/113 රැහැන් ● 7/067 රැහැන් ● උප පරිපථ ● පහන් ● කෙවෙනි ● අධි වෝල්ටීයතා ● පරිපථ සැලසුම් ඇඳීම ● ආධාරක උපාංග ● පසුරු ප්‍රමාණයන් ● හෝල්ඩර් (බල්බ ධාරක) ● ඇඩප්ටර් (අනුහුරුකුරුව) ● සන්ක් බොක්ස් ● සීලින් රෝස් ● රවුම් බ්ලොක්ස් ● ප්ලග් ටොප්ස් (පේනු) ● සබැඳුම් ● T මූට්ටුව ● සබඳන	පැය 04 මිනිත්තු 40

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

4.0 ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය

මෙම පාඨමාලාවට අදාළ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය තීරණය කිරීමේ දී ගවේෂණය පදනම් කර ගෙන සිසු නිපුණතා ගොඩනැගීමට හැකි වන පරිදි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කර ඇත. නිපුණතා පාදක අධ්‍යාපනය සඳහා මෙසේ සූදානම් වීමේ දී ගුරු භූමිකාවේ ද පැහැදිලි වෙනසක් අපේක්ෂා කෙරේ.

ඈත අතීතයේ සිට අපේ පන්ති කාමරවල බහුල ව ක්‍රියාත්මක වූ සාම්ප්‍රදායික සම්ප්‍රේෂණ භූමිකාව (TRANSMISSION ROLE) හා පසු කාලීන ව හඳුන්වා දෙනු ලැබූ ගනුදෙනු භූමිකාව (TRANSACTION ROLE) වර්තමාන පන්තිකාමර තුළ තවමත් කැපී පෙනේ. පාසල් හැර යන දරු දැරියන්ගේ චින්තන කුසලතා, පුද්ගල කුසලතා හා සමාජ කුසලතාවල අද දක්නට ලැබෙන පිරිහීම පිළිබඳ සලකා බලන විට ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය සංවර්ධනය විය යුතු බවත් එය සිදු විය යුතු ආකාරයත් හඳුනා ගැනීම අපහසු නොවේ.

සම්ප්‍රේෂණ ගුරු භූමිකාවේ දී සිසුන් උගත යුතු සියල්ල දන්නා අයෙකු ලෙස ගුරුවරයා පිළිගැනෙන අතර සිසුන් ඒ කිසිවක් නොදන්නා අය ලෙස සලකා ඔවුන් වෙත දැනුම සම්ප්‍රේෂණය කිරීම ගුරු කාර්යය බවට පත්වී තිබේ. ගුරුවරයාගෙන් සිසුනට දැනුම ගලා යාමට පමණක් සීමා වන දේශන මුහුණුවරක් ගන්නා මෙම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිසු චින්තනය අවදි කිරීමට හෝ සිසුන්ගේ පෞද්ගලික හා සමාජ කුසලතා සංවර්ධනය කිරීමට හෝ ප්‍රමාණවත් ව දායක නොවේ.

ගුරුවරයා පන්තිය සමග ඇති කර ගන්නා දෙබස ගනුදෙනු භූමිකාවේ ආරම්භක අවස්ථාව වේ. ගුරුවරයාගෙන් පන්තියට හා පන්තියෙන් ගුරුවරයාට ගලා යන අදහස්වලට අමතර ව සිසු-සිසු අන්තර් ක්‍රියා ද පසු ව ඇති වීම නිසා මෙම දෙබස ක්‍රමයෙන් සංවාදයකට පෙරළේ. දන්නා දෙයින් නොදන්නා දෙයට, සරල දෙයින් සංකීර්ණ දෙයට මෙන් ම සංයුක්ත දෙයින් වියුක්ත දෙයට සිසුන් ගෙන යාම සඳහා ගුරුවරයා දිගින් දිගට ම ප්‍රශ්නකරණයේ නිරත වේ.

නිපුණතා පාදක අධ්‍යාපනයේ දී ශිෂ්‍ය කාර්යයන් ප්‍රබල ස්ථානයක් ගන්නා අතර පන්තියේ සෑම ළමයෙකු ම ඒ ඒ නිපුණතාව සම්බන්ධ ව අඩු තරමින් ආසන්න ප්‍රවීණතාවට හෝ ගෙන ඒමට මැදිහත් වන සම්පත් දායකයෙකුගේ (RESOURCE PERSON) තත්ත්වයට ගුරුවරයා පත් වේ. ඉගෙනුමට අවශ්‍ය උපකරණ හා අනෙකුත් පහසුකම් සහිත ඉගෙනුම් පරිසරයක් සැලසුම් කිරීම, සිසුන් ඉගෙන ගන්නා අයුරු සමීපව නිරීක්ෂණය කිරීම, ශිෂ්‍ය හැකියා හා නොහැකියා හඳුනා ගැනීම, අවශ්‍ය ඉදිරිපෝෂණ හා ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දෙමින් සිසුන්ගේ ඉගෙනුම ප්‍රවර්ධනය කිරීම මෙන් ම පන්තිකාමරයෙන් බැහැරට ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම සඳහා සුදුසු උපකරණ සකස් කිරීම ද මෙහි දී ගුරුවරයාගෙන් ඉටු විය යුතු මූලික කාර්යයන් වේ. යථෝක්ත ගුරු කාර්යභාරය ඇසුරු කොට ගත් ගුරු භූමිකාව පරිණාමන භූමිකාව (TRANSFORMATION ROLE) ලෙස නම් කර තිබේ.

මෙම පාඨමාර්ගයේ පළමු කොටස මගින් හඳුන්වා දෙනු ලබන විස්තරාත්මක විෂයමාලාව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රියාකාරකම් සන්තතිය එහි දෙවැනි කොටසට ඇතුළත් කර ඇත. මේ සෑම ක්‍රියාකාරකමක් ම අඩු තරමින් පියවර තුනක් ඇතුළත් වන පරිදි සංවර්ධනය කර තිබේ. ක්‍රියාකාරකම්වල පළමු වන පියවර මගින් සිසුන් ඉගෙනුමට සම්බන්ධ කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරනු ලැබේ. එබැවින් මෙම පියවර සම්බන්ධ කර ගැනීමේ පියවර (ENGAGEMENT STEP) වශයෙන් නම් කර තිබේ. මෙහි ආරම්භයක් ලෙස ගුරුවරයා ගනුදෙනු භූමිකාවේ ලක්ෂණ

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

ප්‍රදර්ශනය කරමින් සිසුන් සමඟ දෙබසකට මුල පුරයි. පසු ව සංවාදයකට පරිවර්තනය විය හැකි මේ දෙබස යටතේ ගවේෂණයේ යෙදීමෙන් සිසුන් සංවර්ධනය කර ගත යුතු මූලික නිපුණතා හා සම්බන්ධ පෙර දැනුම සිහිපත් කර ගැනීමටත්, ක්‍රියාකාරකම්වල ඉදිරිය පිළිබඳ ඉඟි ලබා ගැනීමටත් සිසුනට අවස්ථාව සැලසේ. මෙම අදහස් හුවමාරුව සඳහා යොදා ගත හැකි උපක්‍රම රාශියක් ගුරුවරයා සතු ව ඇත. ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කිරීම / පින්තූර, පුවත්පත් දැන්වීම් හා සැණ පත් (FLASH CARDS) වැනි උත්තේජක යොදා ගැනීම / ගැටලු, ප්‍රහේලිකා හෝ සිද්ධි අධ්‍යයන භාවිතය / දෙබස්, භූමිකා රංගන, කවි, ගීත, ආදර්ශන (DEMONSTRATIONS) සෘජුව හෝ ශ්‍රව්‍ය පට හෝ දෘශ්‍ය පට ඇසුරෙන් යොදා ගැනීම මෙවන් උපක්‍රම කිහිපයකි. සාරාංශ වශයෙන් පහත සඳහන් අරමුණු තුන සාක්ෂාත් කර ගැනීම මුල් කොට ක්‍රියාකාරකම්වල පළමු පියවර ක්‍රියාත්මක වේ.

- පන්තියේ අවධානය දිනා ගැනීම.
- අවශ්‍ය පෙර දැනුම සිහිපත් කර ගැනීමට සිසුනට අවස්ථාව ලබාදීම.
- ක්‍රියාකාරකමේ දෙවැනි පියවර යටතේ සිසුන් යොමු කිරීමට අපේක්ෂා කරන ගවේෂණයේ මූලිකාංග සිසුනට හඳුන්වා දීම.

ක්‍රියාකාරකමේ දෙවැනි පියවර සැලසුම් කර ඇත්තේ ගවේෂණය (EXPLORATION) සඳහා සිසුනට අවස්ථාව ලබා දීමටය. සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන්නේ ඒ සඳහා සුවිශේෂ ව සකස් කරන ලද උපදෙස් පත්‍රිකාවක් පදනම් කර ගෙන ය. ගැටලුවට සම්බන්ධ විවිධ පන්ති කණ්ඩායම් වශයෙන් ගවේෂණය කරමින් සහයෝගී ඉගෙනුමේ යෙදීමට සිසුනට හැකි වන පරිදි මෙම ගවේෂණය සැලසුම් කිරීමට ගුරුවරයාට සිදු වේ. සපයා ඇති සම්පත් ද්‍රව්‍ය ප්‍රයෝජනයට ගනිමින්, සනිමත් බවෙන් යුතු ව කණ්ඩායම් සාකච්ඡා මෙහෙයවමින් සිසුන් ගවේෂණයේ නිරතවීම මෙම පියවරේ වැදගත් ලක්ෂණ කිහිපයක් වේ. කාලයක් තිස්සේ එබඳු කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වීම නිසා ස්වයං විනය, අන්‍යයන්ට සවන්දීම, අන්‍යයන් සමඟ සහයෝගයෙන් වැඩ කිරීම, ඔවුනට උදවු වීම, කාල කළමනාකරණය, ගුණාත්මක බවෙන් ඉහළ නිපැයුම් ලබා ගැනීම, අවංක බව ආදී සාමාන්‍ය ජීවිතයට අවශ්‍ය වැදගත් කුසලතා රැසක් සංවර්ධනය කර ගැනීමට ද සිසුනට හැකියාව ලැබේ.

සිසුන් ගවේෂණය සඳහා යොමු කිරීමේ දී ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වල නායකත්වය පිළිබඳ තීරණ ගැනීමෙන් ගුරුවරයා වැළකී සිටිය යුතු අතර සිසුන් අතරින් නායකයන් මතුවීමට අවශ්‍ය පසුබිම පමණක් මැනවින් සූදානම් කළ යුතු ය. සැඟවුනු හැකියා පදනම් කර ගනිමින් අවස්ථෝචිත ව නායකත්වය ගැනීමේ වරප්‍රසාදය මේ අනුව සිසුනට හිමි වේ.

ක්‍රියාකාරකමේ 3 වන පියවරේ දී සෑම කණ්ඩායමකට ම තම ගවේෂණ ප්‍රතිඵල අන් අයගේ දැනගැනීම සඳහා ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සැලසේ. මෙහි දී ගුරුවරයා කළ යුත්තේ සමූහ ඉදිරිපත් කිරීම් සඳහා සිසුන් දිරිමත් කිරීමයි. සෑම සාමාජිකයෙකුට ම වගකීම් පැවරෙන පරිදි ඉදිරිපත් කිරීම් සැලසුම් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවීම ද වැඩදායකය. සිසු අනාවරණ පැහැදිලි කිරීම (EXPLANATION) හා සම්බන්ධ මෙම පියවරේ වැදගත් ලක්ෂණයක් වන්නේ අපේ පන්තිකාමර තුළ නිතර ඇසෙන ගුරු කථනය වෙනුවට සිසු හඬ මතු වීමට අවස්ථා සම්පාදනය වී තිබීමය.

ක්‍රියාකාරකම්වල තෙවන පියවරේ දී සොයාගැනීම් වැඩිදියුණු කිරීමට නැත්නම් විස්තාරණයට (ELABORATION) සිසුන් යොමු කිරීම අවශ්‍ය වේ. එක් එක් කණ්ඩායම ඔවුන්ගේ ඉදිරිපත් කිරීම් අවසන් කළ පසු ඒ පිළිබඳ සංවර්ධනාත්මක යෝජනා මතු කිරීමට ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමේ සිසුනට පළමුව ද අනෙක් කණ්ඩායම්වල සිසුනට දෙවනුව ද අවස්ථාව ලබා දීමෙන් මෙය සිදු කෙරේ. කෙසේ වෙතත් අවසාන සමාලෝචනය බාර වන්නේ ගුරුවරයාටය. සිසුන් නිරත වූ

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

ගවේෂණයට අදාළ වැදගත් කරුණු සියල්ල පැහැදිලි වන සේත් සංකල්ප හා න්‍යායයන් පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධය සිසුන් තුළ තහවුරු වන සේත් මෙම සමාලෝචනය සිදු කිරීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

පන්තිකාමර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය අපේක්ෂිත ආකාරයෙන් සාර්ථක ව ඉටු වන්නේ දැයි නිරතුරු ව සොයා බැලීම මෙම ක්‍රමවේදය යටතේ ගුරුවරුන් සතු ප්‍රධාන වගකීමකි. මේ සඳහා තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම යොදා ගත යුතු අතර ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ම ලබා ගැනීමට සැලසුම්ගත ක්‍රියාකාරකම් ගුරුවරයාට අවස්ථාව සලසා දේ. ක්‍රියාකාරකමේ 2 පියවර යටතේ සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට තක්සේරුවටත් (ASSESSMENT), ක්‍රියාකාරකමේ තෙවන පියවර යටතේ සිසුන් පැහැදිලි කිරීම් හා විස්තාරණයට යොමු වන විට ඇගයීමටත් (EVALUATION) ගුරුවරයාට ඉඩ තිබේ. තක්සේරුකරණය හා ඇගයීම පිළිබඳ විස්තරාත්මක විමසුමක් මෙම ලේඛනය යටතේ මතු දැක්වේ.

මේ දක්වා විස්තර කරන ලද ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය පරිණාමන භූමිකාව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ගුරුවරයා යොමු කරවයි. මෙහි දි කණ්ඩායම් ගවේෂණයට මුල් තැන ලැබෙන අතර ගනුදෙනුව, සංවාදය හා කෙටි දේශන සඳහා ද ගුරුවරයාට අවකාශ සැලසේ. ප්‍රවේශ පියවරේ දී ගනුදෙනුවට හා සංවාදයට අවස්ථා ඇති අතර අවසාන පියවරේ සමාලෝචනය යටතේ කෙටි දෙසුමකට හා සංකල්ප තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයාට ඉඩ ඇත. නව සහශ්‍රකයේ පළමු විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ ඉදිරිපත් වන මෙම විෂයමාලාව හා සම්බන්ධ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය සංවර්ධනය කිරීමේ දී පරිණාමන ගුරු භූමිකාවට අමතර ව සම්ප්‍රේෂණ හා ගනුදෙනු ගුරු භූමිකාවන්ට අදාළ වැදගත් ලක්ෂණ ගැන ද සැලකිලිමත් වීම මෙම ක්‍රමවේදයේ විශේෂත්වය ලෙස සඳහන් කළ හැකි වේ.

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

5.0 ගුණාත්මක යෙදවුම් (Quality Inputs)

මැනීමේ හා සලකුණු කිරීමේ ආවුද උපකරණ
(Measuring and Making Tools/ Equipment)

- වානේ කෝදු - 04
- පෘෂ්ඨ ආමානය - 01
- මල්ටි මීටරය - 04
- නියොන් ටෙස්ටරය - 04
- ලෙවලය - 04
- ලඹය - 04
- ලෙවල් බටය - 01
- මුළු මට්ටම - 04
- සුවාය මට්ටම - 02
- සීරුම් කටුව - 04
- අඳින පිහිය - 04
- වරක්කලය - 04
- අඳින කටුව - 04
- මහරාමු කියත (Fret Saw) - 02
- ඇල් කටුව 6" - 04
- තහඩු කතුර - 01
- රෙදි කතුර - 01
- රෙදි කතුර (උල්) - 01
- කම්බි කපනය - 01
- පිහිය 8" - 01
- දුනු පිහිය - 01
- ගඩොල් මිටිය - 01

හැඩගැන්වීමේ ආවුද/ උපකරණ (Forming and Shaping Tools/ Equipment)

- බෝල පෙති මිටිය 500g - 02
- ටැක් මිටිය - 01
- අත කොළුව - 02
- මොළොක් මිටිය - 02
- පැතලි පීර 8" - 04
- තුන් හුලස් පීර - 04
- මට්ටම් යත්ත - 04
- කැට යත්ත - 02
- තට්ටු යත්ත - 02
- රාස්පය - 04
- පැතලි නියන 6" - 04
- පට්ටම් නියන 6" - 04
- බොකු නියන - 04
- පිහිය යත්ත - 02
- බදාම හැන්ද - 04
- නල රීමරය - 01
- ගිනිගල් යන්ත්‍රය - 01
- කියත් දත් අඬුව - 01
- ඇමරිගල - 01
- තෙල්ගල - 01

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

සිදුරු විදීමේ ආවුද/ උපකරණ (Piercing and Punching Tools/ Equipment)

- අත්විදුම් යන්ත්‍රය (1/2 දක්වා විදිය හැකි) - 01
- ඇලිස් කටුව (දේශීය) - 02
- බිරුඩෝලය - 02
- රේගර් නියන - 02
- විදුම් කටු සෙට් (1/8, 5/16, 1/4, 3/8, 1/2)- 01

සවි කිරීමේ හා ගැලවීමේ ආවුද/ උපකරණ
(Fixing and Dismantling Tools/ Equipment)

- සීරු මාරු රිංචිය - 01
- රෙන්චි ගොනුව - 01
- දෙකොන් මුදු යතුර - 02
- සංයුක්ත යතුර - 01
- මෘදු යතුර - 01
- ඇලන් යතුර - 01
- නල යතුර හා උපාංග - 01
- සීරුමාරු යතුර - 01
- පොප් රිවට් යන්ත්‍රය - 01
- විදුලි පාහනය 40/60 - 01
- ඉස්කුරුප්පු නියන (පැතලි) - 02
- ඉස්කුරුප්පු නියන (පිලිප්ස්) - 02
- අඬු මිටිය - 01

අල්ලා ගැනීමේ හා ආධාර කර ගැනීමේ ආවුද/ උපකරණ
(Holding and Supporting Tools/ Equipment)

- බංකු දඬු අඬුව - 04
- පොදු අඬුව - 02
- පොදු අත් අඬුව - 02
- වටනැහැ අඬුව - 01
- උල් අඬුව - 01
- මාරු අඬුව - 01
- G කරාමය - 02
- T කරාමය (වැද්දුම්) - 01
- අලවංගුව - 01
- උදැල්ල - 02
- තාච්චිය - 02
- සැල්සිය - 01
- සවල - 01
- විල්බැරෝව - 01
- කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රකය
- කම්පකය - 01
- මට්ටම් ලීය - 02
- කොහු බුරුසුව - 01
- පුහුණු වීමේ ගොනුව (AC විදුලිය) - 01
- පුහුණු වීමේ ගොනුව (රබර් වෝල්කනයිසින්) - 01
- පුහුණු වීමේ ගොනුව (නිවාස විදුලි පරිපථ) - 01
- ධමනි පහන - 02
- ඊයම් උරනය (සකරය) - 02

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

නිමහම් කිරීමේ ආවුද/ උපකරණ

(Finishing Tools/ Equipment)

- සීරුම් කටුව - 04
- සීරුම් තහඩුව - 04
- පීර (පැතලි) - 04
- විසිරකය (ස්ප්‍රේයරය) - 01
- බුරුසු - 02
- වැලි කොළ අල්ලනය - 01
- පිරවීමේ හැන්ද - 01
- සායම් රෝලරය හා උපාංග - 01

ක්ෂය ද්‍රව්‍ය

- ලෑලි
- ගඩොල්
- නල
- හුනු
- PVC පයිප්ප (i) සහ උපාංග
- සේවා විලායකය 30A - 01
- වෙන්කරණය (ප්‍රධාන ස්විචය) 30A - 01
- මිහිකාන්දු ධාරා පරිපථ බිඳනය
- සිඟිති පරිපථ බිඳන 6A - 02
- සිඟිති පරිපථ බිඳන 16A - 02
- 40w සූත්‍රිකා පහන් - 04
- කෙවෙණි පිටුවාන 5A - 03
- කෙවෙණි පුටුවාන 15A - 03
- සෘජු බල්බ ධාරක - 04
- ගිල්ලුම් පෙට්ටි - 08
- රවුම් බොලොක්ක - 08
- සුනම්‍ය මල - 04
- බල්බ ධාරක - 04
- අනුහුරු කූරු - 04
- තුන්හුරු කූරු පේනු - 04
- සබඳන 5A - පොලු - 02
- විදුලි සීනු - 02
- තනිමං ඒක ධ්‍රැව ස්විච - 04
- තනිමං ද්වි ධ්‍රැව ස්විච - 04
- දෙමං ඒක ධ්‍රැව ස්විච - 04
- දෙමං ද්වි ධ්‍රැව ස්විච - 04
- අතරමැදි ස්විච - 02
- යාමක - 02
- එබුම් ස්විච - 02
- 1/1.3 රැහැන් - මීටර් 50
- 7/0.67 රැහැන් - මීටර් 10
- අමතර පරිනාමක 6V/300mA - 04
- ඕම් 1 සිට කිලෝඕම්ස් 220 දක්වා පරාස තුළ ප්‍රතිරෝධක එක් වර්ගයකින් 5 බැගින්
- මයික්‍රො ෆැරඩ් 2200 ධාරිත්‍රක - 06
- සෘජුකාරක ඩයෝඩ 1A - 08

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

- සෙනර් ඩයෝඩ 5.1V, 6.2V, 8'2V, 12V මේවායින් 3 බැගින් (වොට් 0.5)
- සංඥා ඩයෝඩ - 04
- ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ - විවිධ වර්ණවලින්- 40
- මයික්‍රෝ ෆැරඩ් 1 ධාරිත්‍රක - 04
- ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධක - 04
- තාප සංවේදී ප්‍රතිරෝධක - ඍණ උෂ්ණත්ව සංගුණක - 04
- තාප සංවේදී ප්‍රතිරෝධක - ධන උෂ්ණත්ව සංගුණක - 04
- C828 ට්‍රාන්සිස්ටර් - 08
- D313 ට්‍රාන්සිස්ටර් - 08
- පිලියවන 6V/2A - 06
- 741 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 4017 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7408 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7432 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7404 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7404 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7405 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7402 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- 7480 සංගෘහිත පරිපථ - 04
- ට්වීටර් ස්පීකර් ඕම් 4/වොට් 10 - 02
- මධ්‍ය පරාස ස්පීකර් ඕම් 4/වොට් 10 - 02
- වූෆර් ස්පීකර් ඕම් 4/වොට් 10 - 02
- F.M. ගුවන් විදුලි පරිපථ කට්ටල - 03
- ව්‍යාපෘති පුවරු - 04
- හරස් මාරු ජාල පරිපථ - 02
- 7805 සංගෘහිත පරිපථ - 02
- LM324 සංගෘහිත පරිපථ - 02
- CA3140 සංගෘහිත පරිපථ - 02

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

6.0 තක්සේරුව හා ඇගයීම

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මගින් අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල සිසුන් විසින් සාක්ෂාත් කර ගැනීම තහවුරු කිරීම සඳහාත් සිසුන් ළඟා කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් හඳුනා ගැනීම සඳහාත් පන්ති කාමරයේ පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි අන්තර් සම්බන්ධතාවකින් යුත් වැඩසටහන් දෙකක් ලෙස තක්සේරුව හා ඇගයීම හඳුන්වා දිය හැකිය. තක්සේරුව නිසි පරිදි සිදුවන්නේ නම් පන්තියේ ඉගෙනුම ලබන සියලු ම සිසුනට අදාළ නිපුණතා සම්බන්ධ ව ආසන්න ප්‍රවීණතාව වත් ලබා ගැනීම අපහසු නොවේ. අනෙක් අතට ඇගයීමෙන් අපේක්ෂා කරන්නේ සිසුන් ළඟා කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් කවරේ දැයි හඳුනා ගැනිමය.

තක්සේරු කිරීමේ යෙදී සිටින ගුරුවරුනට තම සිසුන් සඳහා දෙයාකාරයක මාර්ගෝපදේශකත්වය ලබා දිය හැකි ය. එම මාර්ගෝපදේශ පොදුවේ හඳුන්වන්නේ ප්‍රතිපෝෂණය (FEED BACK) හා ඉදිරිපෝෂණය (FEED FORWARD) යනුවෙනි. සිසුන්ගේ දුබලතා හා නොහැකියා අනාවරණය කර ගත් විට ඔවුන්ගේ ඉගෙනුම් ගැටලු මගහරවා ගැනීමට ප්‍රතිපෝෂණයත් සිසු හැකියා සහ ප්‍රබලතා හඳුනා ගත් විට එම දක්ෂතා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉදිරිපෝෂණයත් ලබා දීම ගුරු කාර්යය වේ.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය සඳහා පාඨමාලාවේ නිපුණතා අතරෙන් කවර නිපුණතා කවර මට්ටමින් සාක්ෂාත් කළ හැකි වූයේ දැයි සිසුන් විසින් හඳුනා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ඇගයීම් වැඩපිළිවෙල ඔස්සේ සිසුන් ළඟා කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් විනිශ්චය කිරීම මේ අනුව ගුරුවරුන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වන අතර සිසුන් හා දෙමව්පියන් ඇතුළු වෙනත් අදාළ පාර්ශවයන්ට සිසු ප්‍රගතිය සන්නිවේදනය කිරීමට ගුරුවරුන් යොමු විය යුතු වේ.

ඔබ වෙත ඉදිරිපත් කරන මෙම විෂයමාලාව ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය (STUDENT-CENTRED), නිපුණතා පාදක (COMPETENCY-BASED) ක්‍රියාකාරකම් දිශාභිමුඛ (ACTIVITY-ORIENTED) කර ගත් ප්‍රවේශයකින් යුක්ත වේ. ජීවිතය අර්ථවත් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රියාවෙන් ඉගෙනුම, ගුරුවරයාගේ පරිණාමන භූමිකාවේ (TRANSFORMATION ROLE) හරය වේ.

පූර්වයෙන් සංවර්ධනය කළ ක්‍රියාකාරකම් සන්තතියක් ඔස්සේ ක්‍රියාත්මක වන මෙම විෂයමාලාව ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම, තක්සේරුව හා ඇගයීම සමඟ සමෝධානය කිරීමට උත්සාහ දරා ඇත. ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම්වල දෙවැනි පියවරේ දී සිසුන් කණ්ඩායම් වශයෙන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට ඔවුන් තක්සේරුකරණයටත් ක්‍රියාකාරකම්වල තුන් වැනි පියවරේ දී සිසුන් ස්වකීය අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට හා විස්තාරණයට යොමු වන විට ඔවුන් ඇගයීමටත් ගුරුවරයාට හැකි වේ. සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට සිසුන් අතර ගැවසෙමින් ඔවුන් ඉටු කරන කාර්යය නිරීක්ෂණය කරමින් සිසුන් මුහුණපා ඇති ගැටලු පන්ති කාමරය තුළ දී විසඳා ගැනීම සඳහා පහසුකම් සහ මාර්ගෝපදේශකත්වය සපයා දීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කරන කාර්යය වේ.

තක්සේරුව හා ඇගයීම පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි වන පරිදි පොදු නිර්ණායක පහක් යෝජනා කෙරේ. මෙම නිර්ණායක අතරෙන් පළමු නිර්ණායක තුන ඒ ඒ නිපුණතාව ගොඩ නැඟීමට ඒකරාශි වී තිබෙන දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතා මූලික කොට සැකසී තිබේ. අවසාන නිර්ණායක දෙක ජීවිතයට වැදගත් වන හැකියා දෙකක් ප්‍රගුණ කර ගැනීමට සිසුනට අත දේ. මේ නිර්ණායක හා සම්බන්ධ චර්යා වෙනස්කම් පහ පන්තිකාමරය තුළ සිසුන්

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

ක්‍රියාත්මක වීමේ දී හඳුනා ගැනීමට ගුරුවරයා උත්සාහ කළ යුතු අතර තක්සේරුව යටතේ එම චර්යා ගොඩ නැගීම තහවුරු කිරීමටත් ඇගයීම යටතේ එසේ ගොඩ නගා ගත් චර්යා ප්‍රමාණය කිරීමටත් ගුරුවරයා යොමු විය යුතු වේ.

තක්සේරුව හා ඇගයීම පිළිබඳ වැඩපිළිවෙල වැඩිදියුණු කිරීමෙන් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පුළුල් කළ හැකිය. මෙසේ ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දිර්ඝ කිරීම සඳහා මුලින්ම කළ යුත්තේ ක්‍රියාකාරකම් සන්තතියට ඇතුළත් ක්‍රියාකාරකම්, කාණ්ඩ කිහිපයකට වෙන්කර ගැනීමයි. සිසු ඉගෙනුම විකසිත කළ හැකි ප්‍රභේද කිහිපයක් ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩය හා බැඳෙන විෂය සන්ධාරය පදනම් කර ගනිමින් දෙවනුව හඳුනා ගත යුතුයි. තෝරාගත් ප්‍රභේද පදනම් කර ගෙන ගුරුවරයාට හා සිසුන්ට උපදෙස් ඇතුළත් වන පරිදි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දිර්ඝ කෙරෙන උපකරණ සකසා ගැනීම ඊළඟ පියවර වන අතර සෑම ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩයක් ආරම්භයේ දී ම මෙම උපකරණ සිසුන්ට හඳුන්වා දීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කරන කාර්යයි. මේ අනුව ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දිර්ඝ කිරීම සඳහා ගුරුවරයෙකුට යොදා ගත හැකි ප්‍රභේද කිහිපයක් මතු දැක් වේ.

- සංකල්ප සිතියම් (CONCEPT MAPS)
- බිත්ති පුවත්පත් (WALL NEWS PAPERS)
- ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් (QUIZZES)
- ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු පොත් (QUESTION AND ANSWER BOOKS)
- ශිෂ්‍යය කාර්ය සාධන ගොනු (PORTFOLIOS)
- සිසු නිර්මාණ ප්‍රදර්ශන (EXHIBITIONS)
- විවාද (DEBATES)
- සාකච්ඡා මණ්ඩල (PANEL DISCUSSIONS)
- සම්මන්ත්‍රණ (SEMINARS)
- ක්ෂණික කථා (IMPROMPTU SPEECHES)
- භූමිකා රංගන (ROLE PLAYS)
- සාහිත්‍ය විමසුම් ඉදිරිපත් කිරීම (PRESENTATION OF LITERATURE REVIEWS)
- ක්ෂේත්‍ර පොත් / ස්වභාව අධ්‍යයන දින පොත් / හොඳ වැඩ පොත් (FIELD BOOKS/ NATURE DIARIES)
- ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ (PRACTICAL TESTS)

පාඨමාර්ගයේ තුන්වන කොටස යෝජිත ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දිර්ඝ කිරීමේ අවස්ථා හා ඒ සඳහා තෝරා ගෙන ඇති උපකරණ හඳුන්වා දීමට සැලසුම්කර තිබේ. මේ ආකාරයට ක්‍රියාකාරකම් තුළත් ඒවා අතරත් තක්සේරුව හා ඇගයීම දෙයාකාරයකින් සිදු කිරීමෙන් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තව දුරටත් පුළුල් වන අතර ආශාවෙන් හා ප්‍රබෝධයෙන් ඉගෙනුමේ නියැළීමට සිසුනට හැකි වේ.

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

7.0 පාසල් ප්‍රතිපත්ති සහ වැඩසටහන්

සෑම නිර්මාණයක් ම පාහේ බිහි වී ඇත්තේ ඒ ඒ අවස්ථාවල දී පැන නැගුණු ගැටලුවලට ඉදිරිපත් කළ විසඳුම් තුළින් ය. විවිධ රටවල බොහෝ විට නව නිපැයුම් බිහි වීමට හේතු වූයේ ඒ රටවල පාසල් පද්ධතිය තුළ නව නිර්මාණ බිහිවීමට සුදුසු පසුබිමක් සහිත විෂයමාලා ක්‍රියාත්මක වීමයි. එහෙත් අප රටේ විභාග ඉලක්ක කර ගත් ශාස්ත්‍රීය දැනුමට මුල් තැන දෙන විෂයමාලා ක්‍රියාත්මක වීම නිසා අධ්‍යාපන ක්‍රමය තුළින් නව නිර්මාණකරුවන් හා නව නිර්මාණ බිහිවීම විරල විය. මෙවැනි නව විෂය මාලාවක් හඳුන්වාදීම එවැනි අවස්ථා සුලභ කිරීමට මහෝපකාරී වේ. මෙවැනි නිර්මාණශීලී විෂයයක් පවත්වා ගෙන යාමට සුදුසු පසුබිමක් පාසල තුළ ඇති වන සේ පාසල් පද්ධතියත් පාසල් ප්‍රතිපත්ති මාලාවක් සකස් විය යුතු ය.

නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය තුළින් නව නිර්මාණශීලී චින්තනයට යොමු වන සිසුන්ගේ, කුසලතා තවදුරටත් වැඩි දියුණු කර ගැනීමට අත දීම සඳහා පාසල් මට්ටමෙන් සංවිධානය කැරෙන විවිධ සමගාමී ක්‍රියාකාරකම් උපයෝගී කර ගැනීම වැදගත් ය. මේ නව විෂයමාලාව පාසල තුළ ජනප්‍රිය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රියාමාර්ග උපයෝගී කර ගත හැකි ය.

1. නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ සමාජ, තාක්ෂණික තත්ත්ව කව වැනි සංවිධාන පාසල තුළ පවත්වා ගෙන යාම.
2. විවිධ කර්මාන්ත ශාලා, නව නිර්මාණ ඇතුළත් කර්මාන්ත ප්‍රදර්ශන, විදුලි බලාගාර, විවිධ ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍ර හා වැඩ බිම් නැරඹීම සහ අධ්‍යාපන චාරිකා සංවිධානය කර සිසුන් ඒවාට සහභාගි කරවීම.
3. පාසලට අවශ්‍ය නොයෙකුත් තාක්ෂණික සේවා සිසුන් ලවා සැලසුම් කර සැකසීමේ වැඩපිළිවෙළක් සකස් කිරීම.
4. නව නිර්මාණ, ව්‍යාපෘති, ඇතුළත් ප්‍රදර්ශන හා තරග සංවිධානය කිරීම
5. හඳුනාගත් ශිෂ්‍ය නිර්මාණකරුවන් හා එම නිර්මාණවලට සම්පත් දායකත්වය ලබාදුන් පුද්ගලයන් පාසලට ගෙන්වා වැඩමුළු සංවිධානය කිරීම හා ඔවුන්ගේ සේවාව ලබා ගැනීම.

ඉහත කාර්යයන් සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා විදුහල්පති ඇතුළු ගුරු මණ්ඩලයේ සහයෝගය ද, ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ උද්‍යෝගීමත් සහභාගිත්වය ද වැදගත් ය. විදුහල්පතිවරයා මේ විෂයය පාසල තුළ ක්‍රියාත්මක කිරීමට කැප වන ගුරුවරයකුට සහයෝගය හා පහසුකම් ලබාදීමට නොපසුබට විය යුතු ය. ඉහත ක්‍රියාකාරකම් සංවිධානය කිරීම සඳහා සාම්ප්‍රදායික පාසල් ප්‍රතිපත්තියෙන් බැහැර වී පාසලට සුවිශේෂ වූ ප්‍රතිපත්ති මාලාවක් සකස් කර ගත යුතු ය. එවැනි ප්‍රතිපත්ති මාලාවක් සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා පාසල හා සම්බන්ධ ප්‍රජාවගේ සහභාගිත්වය හා සම්පත් පුද්ගලයන්ගේ හා ආයතනවල දැනුම ද උපයෝගී කර ගත යුතු ය.

තවද ක්‍රියාකාරකම් සාර්ථක ව ඉටු කර ගැනීම සඳහා සුදුසුකම් ලත් පුහුණු ගුරුවරුන් යෙදවීම සහ වඩා ඵලදායී ලෙස කාල කළමනාකරණය ද ඉතා වැදගත් වේ. එබැවින් නිර්මාණකරණය හා තාක්ෂණවේදය විෂයය සඳහා වෙන් කර ඇති කාලච්ඡේද තුන එක ළඟ යෙදෙන සේ ලබා දීමට හැකි නම් එය ඉතා ඵලදායී වේ. තව ද මේ සඳහා ගුරුවරුන් තෝරා ගැනීමේ දී පහත සඳහන් නිර්ණායක කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම ද අපේක්ෂා කැරේ.

- තාක්ෂණවේද විෂයයන් සඳහා පුහුණු ගුරුවරුන් - මේ යටතේ යාන්ත්‍රික, විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා ඉදිකිරීම් තාක්ෂණයට අදාළ ගුරුවරුන්,
- ජාතික තාක්ෂණික පාඨමාලා (සිවිල්, යාන්ත්‍රික, විදුලිය) සහතිකය සහිත ගුරුවරුන්,
- තාක්ෂණවේදී ඩිප්ලෝමා සහිත ගුරුවරුන්,

මේ අයුරින් මේ විෂයමාලාව පාසල්වල ක්‍රියාත්මක කළහොත් ඉදිරි දශකය තුළ අප රටේ සංවර්ධනය අවශ්‍ය නිපුණතාවලින් හෙබි නිර්මාණකරුවන් බිහිවනු නො අනුමාන ය.

Copyright © 2006 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.